



## Hvad kan der gøres?

Christensen, Tove; Lassen, Jesper; Rosenquist, Hanne; Sandøe, Peter; Wingstrand, Anne; Aabo, Søren

*Published in:*

Fremtidens fødevarerikkerhed - nye veje mod sikrere kød i Danmark

*Publication date:*

2009

*Document version*

Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*

Christensen, T., Lassen, J., Rosenquist, H., Sandøe, P., Wingstrand, A., & Aabo, S. (2009). Hvad kan der gøres? I H. Rosenquist, P. Sandøe, G. Tveit, A. Wingstrand, & S. Aabo (red.), *Fremtidens fødevarerikkerhed - nye veje mod sikrere kød i Danmark* (s. 147-157). Center for Bioetik og Risikovurdering.

## Hvad kan der gøres?

*Af Tove Christensen, Jesper Lassen, Hanne Rosenquist,  
Peter Sandøe, Anne Wingstrand og Søren Aabo*

I de foregående tre kapitler er der først gjort rede for en række farer for overførsel af sygdomme fra dyr til mennesker, som er forbundet med at spise kød i Danmark. Dernæst er der gennemgået en række mulige tiltag til at gøre kødet mere sikkert, såkaldte interventioner. Endelig er der gjort rede for, hvordan danskere i deres roller som forbrugere og borgere, ser på fødevarer sikkerhed i relation til kød, og for hvordan de vurderer forskellige interventioner.

På baggrund heraf vil vi i dette afslutningskapitel forsøge at skitsere forskellige mulige strategier, som lovgiverne, myndighederne, erhvervet og forbrugerne kan gøre brug af i deres bestræbelse på at fremme sikkerheden af det kød, som produceres og/eller konsumeres i Danmark. I det følgende vil vi sammenfatte fem oplagte tiltag til at fremme sikkerheden af det danske kød: 1. Fluenet på kyllingehuse til at forebygge smitte med *Campylobacter*. 2. Reduktion af *Campylobacter* i økologisk kyllingekød. 3. Varmtvands-/dampslagtning af svinekød for at fjerne salmonellabakterier. 4. Mindre *Salmonella* i svinebesætninger med brug af erfaringer fra alternative produktionsformer. 5. Forebyggelse af antibiotikaresistens. Desuden vil vi for hvert af de fem tiltag diskutere, hvilke virkemidler som kan bringes i spil for at realisere tiltagene.

### **4.1. Fluenet på kyllingehuse til at forebygge *Campylobacter***

Der findes i dag metoder til at forbedre sikkerheden af det danske konventionelle kyllingekød. Smitte med *Campylobacter* til levende slagtekyllinger kan begrænses væsentligt ved at forhindre fluer i at komme ind i kyllingehusene. Opsætning af fluenet i kombination med hygiejniske tiltag i og omkring husene kan fastholde en lav forekomst i husene over hele året for i størrelsesordenen 13 øre per pro-

duceret kylling. De flokke, der trods fluenet bliver smittet med *Campylobacter*, kan med sikkerhedsmæssig fordel anvendes til produkter, hvor der indgår en form for dekontaminering. Der kan være tale om frosne, marinerede eller varmebehandlede produkter.

De her foreslåede tiltag vil i sidste ende betyde, at risikoen fra dansk kyllingekød kan reduceres til et minimum. Der er dog udgifter forbundet med indførelse af fluenet og dekontaminering, og man kan ikke umiddelbart forvente, at producenterne frivilligt vil betale for disse ekstra udgifter, uden at de bliver kompenseret via en højere pris. Højere priser, selv i den lave størrelsesorden, som der her er tale om, kan dog få effekter på konkurrenceevnen på et ekstremt prisfølsomt marked.

Den samme effekt forventes, hvis myndighederne indfører regler om tvungen brug af fluenet og/eller dekontaminering. Producenterne vil få øgede udgifter, men ikke umiddelbart få noget igen, og vil derfor blive stillet ringere i en benhård international priskonkurrence. Ikke desto mindre vil samfundet spare penge, hvis sygdomsrisikoen fra kyllingekød nedsættes. Der vil kunne spares på udgifter til hospitalsindlæggelser og tabt arbejdsfortjeneste, fordi der vil være færre syge af *Campylobacter*.

Hvad, der står i vejen for at forbedre sikkerheden af kyllingekød, er således ikke så meget, om forbedringerne ud fra en samlet vurdering kan betale sig, men snarere hvordan udgifterne skal fordeles, så der ikke betales fra én kasse, mens gevinsterne ligger i en anden kasse. Hvis der kunne findes en løsning med overførsel af midler fra den ene kasse til den anden, ville bekæmpelsesmetoderne kunne finansieres af den kasse, hvor gevinsten ligger. Findes der ikke en sådan løsning, er der en fare for, at den danske kyllingeproduktions konkurrenceevne svækkes, hvilket bl.a. kan have den konsekvens, at de danske forbrugere ender med at spise mere importeret kyllingekød.

Der er grund til at tro, at opsætning af fluenet for mange mennesker vil blive set som en god strategi, fordi der er tale om et forebyggende indgreb, som ikke umiddelbart manipulerer med kødet. På den anden side vil en barriere for en bred accept af denne strategi dels være, at der er tale om en videre udvikling af et omstridt industrielt



*Hvem er ansvarlige for at gøre kødet mere sikkert? Er det flere regler og øget kontrol der skal til? Foto: Fødevarestyrelsen*

dyrehold, og dels, at fluenet er umulige at kombinere med de fleste alternative produktionssystemer, idet disse kræver, at dyrene har adgang til det fri.

Dog må man regne med, at de færreste mennesker ville opdage og dermed forholde sig til indførslen af fluenet i kyllingeproduktionen. Når kødet købes, betragtes det ofte løsrevet fra dyret og dermed produktionen. Derfor forholder de fleste forbrugere sig generelt meget lidt til, hvordan produktionsprocessen er foregået. En samlet vurdering vil således være, at kyllingekød fra huse med fluenet sagtens vil kunne afsættes på markedet.

Folks holdninger til forskellige måder at gøre kødet mere sikkert på, kan ikke ses isoleret fra, hvilke alternativer der er. Man kan derfor forvente, at befolkningens accept af at indføre fluenet vil afhænge af, hvilke andre risikoreduktionsmetoder der er i spil.

#### **4.2. Reduktion af *Campylobacter* i økologisk kyllingekød?**

De økologiske kyllinger er ofte smittet med *Campylobacter*, men løsningsmulighederne for denne produktion er mere begrænsede end for den konventionelle produktion. Det bunder i, at fluenet ikke vil kunne anvendes i den økologiske produktion, da økologireglerne foreskriver, at disse kyllinger har adgang til det fri. Således kan man sige, at de økologiske kyllinger giver anledning til et dilemma, fordi god dyrevelfærd (adgang til udearealer) ikke så nemt kan forenes med en høj fødevaresikkerhed (lav forekomst af *Campylobacter*).

En mulig løsning på dilemmaet kunne bestå i dekontaminering, som for eksempel frysning af kødet. For mange mennesker vil økologisk produktion efterfulgt af frysning sandsynligvis rumme en kombination af det gode og naturlige (økologien) og en behandling af kødet (frysning), der indebærer, at noget af naturligheden mistes. Når vi samtidig ved, at mange har den opfattelse, at fødevarer sikkerheden kan håndteres hjemme i form af god køkkenhygiejne, er det sandsynligt, at mange mennesker vil være skeptiske over for et frossent økologisk produkt.

Vores undersøgelse viste, at frysning var en af de mere acceptable former for dekontaminering, men også at denne accept knytter sig til en særlig (forholdsvis lille) befolkningsgruppe, som bedst kan beskrives som folk, der i forvejen er positivt indstillet over for halvfabrikat og forarbejdede fødevarer. Det er således ikke så sandsynligt, at folk, der prioriterer økologi, vil være positive over for frysning.

I den situation, at frysning og andre dekontamineringsmetoder fravælges af økologerne, er der på nuværende tidspunkt ikke nogen muligheder for at forbedre sikkerheden af det økologiske kyllingekød. Det er dog sandsynligt, at der i fremtiden vil blive udviklet nogle andre muligheder, der vil kunne anvendes i den økologiske produktion, for eksempel vaccination og fodertilsætninger. Dilemmaet omkring den økologiske produktion er således, at dyrevelfærd, f.eks. i form af adgang til udendørs arealer, er koblet med forringet fødevarer sikkerhed, så de økologiske forbrugere bliver tvunget til at fravælge sikkerheden for at opnå dyrevelfærd.

#### **4.3. Varmtvands-/dampslagtning af svinekød for at fjerne salmonellabakterier**

Både på slagterianlæg og ved eksperimentel afprøvning viser dekontaminering med varmt vand eller damp en markant reducerende effekt på salmonella- og yersiniabakterier på svinekød. Behandlingen vil sandsynligvis også have en beskyttende effekt over for andre kendte eller nye sygdomsfremkaldende tarmbakterier, der måtte spredes i svineproduktionen eller allerede findes der.

Det anses derfor for muligt at opnå betydelige forbrugersikkerhedsmæssige gevinster ved at dekontaminere svinekødet på slagterierne.

Forbrugerundersøgelsen viste dog, at der er en vis skepsis over for indførelse af disse metoder.

Der findes så vidt vides kun ét kommercielt system til dekontaminering af svin. De anlæg, vi ellers kender til, er prototypeanlæg eller anlæg under udvikling. De store slagterier har antagelig råd til at opstille anlæg til dekontaminering med varmt vand som det, der allerede er i drift i Danmark. Beregninger peger dog på, at der er en økonomisk fordel i at anvende en kombination af dampbehandling og ultralyd i stedet for varmtvandsbehandling. Indførelse af damp kombineret med ultralyd kræver dog yderligere forskning og udvikling hos de berørte virksomheder. Omkostningerne ved varmtvandsbehandling og damp- og ultralydsbehandling (eller dampbehandling kombineret med rensugning, der er under udvikling på Danish Meat Research Institute) anslås dog at blive meget store for de små slagterier, og der er derfor brug for udvikling af alternative billige og enkle metoder til disse slagterier.

Det anses for muligt at opnå markante forbrugersikkerhedsmæssige gevinster i forhold til både *Salmonella* og *Yersinia* ved at dekontaminere, men det er vigtigt at holde sig for øje, at dekontaminering ikke helt kan fjerne *Salmonella* og *Yersinia* fra slagtekroppen, men kun nedbringe bakterieantallet. Derfor vil der stadig ses sygdomstilfælde med disse bakterier.

Fødevarerikkerheden vil være en funktion af: 1) størrelsen af salmonellabelastningen i dyrene på slagtetidspunktet, 2) hygiejnen og temperaturbelastningen i opskæringsvirksomheder og i butikker og 3) temperaturbelastningen og køkkenhygiejnen hos forbrugerne. Dekontaminering ved hjælp af varmt vand eller damp kan altså ikke stå alene, men skal ses som et supplement til tiltag andre steder i kæden; og det er vigtigt, at en indsats inden for dekontaminering ikke fører til, at indsatsen mindskes i de andre led.

Sidst men ikke mindst er det vigtigt at have fokus på slagtehygiejnen. Den er forskellig fra slagteri til slagteri, og data fra et af projekterne bag nærværende bog, DECONT, viser, at hygiejnen på slagteriet kan have markant betydning for forbrugersikkerheden relateret til kød fra det enkelte slagteri.

Der foreligger ikke en generel godkendelse til genanvendelse af vand til varmtvandsbehandling, og der er brug for, at myndighederne arbejder for godkendelse af dette i EU, hvis varmtvandsslagtning skal udbredes yderligere. Myndighederne bør også vurdere, om der er brug for yderligere krav til slagterierne om egenkontrol af hygiejne og kontrol af dekontamineringsseffekt.

Strategien med at dekontaminere ved hjælp af varmt vand eller damp kan opfattes som at indebære de samme problemer som andre dekontamineringsstrategier: Strategien vil kunne opfattes som problematisk, bl.a. fordi der er tale om et ikke-forebyggende indgreb; og desuden er der i dette tilfælde tale om, at kødet behandles på en måde, man ikke umiddelbart forbinder med noget, man bør gøre ved kødet. Faktisk tydede vores undersøgelser på, at hvis salmonellarisikoen blev fjernet ved at vanddampe kødet, så ville den almindelige forbruger hellere beholde det nuværende risikoniveau.

Når det er sagt, viste vores undersøgelse også, at der er forskel på accepten af forskellige dekontamineringsstrategier. De mest acceptable strategier er dem, som opfattes som mindre teknologiske og som ikke tilfører kødet "fremmede" substanser som syrer eller klor. Yderligere ser det ud til at accepten varierer mellem befolkningsgrupper. Det er således vigtigt at vurdere konsekvenserne ved de forskellige dekontamineringsmetoder ud fra hvilke kvaliteter, forskellige befolkningsgrupper lægger vægt på.

#### **4.4. Mindre *Salmonella* i svinebesætninger med brug af erfaringer fra alternative produktionsformer**

Salmonellaforekomsten i de alternative svineproduktionssystemer er ikke som forventet højere end i den konventionelle svineproduktion. Det overrasker, eftersom svin i de alternative produktionssystemer er mere udsat for smitte udefra, og økologiske besætninger har tendens til højere antistofforekomst mod *Salmonella* end de konventionelt producerede svin.

Det er vigtigt, at producenterne af frilandssvin er opmærksomme på de besætningsfaktorer, der beskytter mod *Salmonella*, fordi de med deres store indkøb af svin løber omtrent samme risiko for at indkøbe smitte med *Salmonella* som de konventionelle besætninger.



*I Danmark sælges kyllinger, der er fri for Campylobacter. Det gør forbrugerne i stand til at tilvælge fødevarer sikkerhed.*  
*Lantmännen Danpo*

Vores undersøgelser peger på, at forskellen i salmonellaforekomst mellem de alternative og de konventionelle besætninger i høj grad hænger sammen med forskelle i fodringsmetoder. Når frilandsbesætningernes salmonellaforekomst er relativt lav, er det således blandt andet fordi disse besætninger anvender mere byg i foderet og ikke så hyppigt skifter foder ved overgangen fra ungsvin til slagtesvin som de konventionelle besætninger. Frilandsbesætningerne kan formentlig med fordel holde fast ved den eksisterende foderstrategi og dermed fastholde et lavt salmonellaniveau.

I forvejen er det velkendt, at der er en sammenhæng mellem salmonellaforekomst og fodring. De gængse salmonellareducerende fodertyper som hjemmeblandet foder, vådfoder og foder tilsat organiske syrer er kun relativt lidt udbredt blandt frilandsbesætningerne. De kan også tænkes inddraget i produktionen af frilandsgrise for at sikre en lav eller yderligere reduceret salmonellaforekomst.

De økologiske besætninger gør flere ting, som er med til at begrænse salmonellaforekomsten. De køber langt færre grise ind end de kon-



ventionelle besætninger, hvorved risikoen for at indføre *Salmonella* bliver mindre. De tilsætter desuden hyppigere end de andre besætningstyper organiske syrer til foderet, hvilket er med til at begrænse forekomsten. Der er dog også forhold, som trækker den anden vej. De økologiske besætninger anvender således i høj grad et foder, der øger risikoen for et højt smittepres med *Salmonella* i besætningerne. Der er dermed et potentiale for at opnå en lavere salmonellaforekomst i de økologiske besætninger, særligt ved at anvende hjemmeblandet foder, en større andel byg i foderet, undgå foderskift mellem ung- og slagtesvin, men også ved at overveje muligheden for at anvende vådfoder. Både for frilandsbesætninger og økologiske besætninger er der, vurderet ud fra det eksisterende kendskab til salmonellabekæmpelsen i svinebesætninger, desuden et betydeligt potentiale i at anvende holddrift i større omfang end nu. De fleste alternative besætninger har verandastalde, hvor en vis sektionering som regel vil gøre det muligt at praktisere en form for holddrift. I de ret få økologiske besætninger, der har slagtesvin på fold, er effekten af holddrift tvivlsom på grund af stor mulighed for introduktion af smitte og overlevelse af *Salmonella* i jord.

For de konventionelle besætninger peger undersøgelsens resultater særligt på, at de mindste og de næststørste besætninger har forhøjet risiko for *Salmonella*, mens de største besætninger, der blandt andet oftere bruger melfoder og vådfoder, har en lidt lavere salmonellarisiko. Udviklingen i svineproduktionen går i retning af stadig større enheder, og øgede indkøb af dyr til besætningerne må søges opvejet ved beskyttende fodertiltag. Også i de konventionelle besætninger viste brug af byg i foderet og undladelse af foderskift mellem ungsvin og slagtesvin effekt. Desuden kan brugen af de allerede kendte fodertyper som hjemmeblandet foder, vådfoder og grov foderstruktur øges i konventionelle besætninger.

Barrierer for en yderligere udbredelse af de beskyttende foderfaktorer er generelt en ringere foderøkonomi ved flere af de fodertyper, der beskytter mod *Salmonella*, og ret store investeringsomkostninger til hjemmeblandings- og vådfoderanlæg. Her står de store besætninger bedre, da de hurtigere kan afskrive de pågældende investeringsomkostninger. I visse besætninger med fast gulv kan anvendelse af vådfoder give problemer med fugtigt stimiljø.

For mange mennesker udgør de alternative produktionssystemer inden for svine sektoren idealet for, hvordan man bør producere sit kød. En udbredelse af fodertiltag, som blandt andet er inspireret af den alternative produktion, til det konventionelle system og/eller en øget udbredelse af de nuværende alternative produktioner vil de fleste derfor formentlig betragte som en positiv udvikling. I modsætning til hvad der gælder for *Campylobacter* i kylling, er der således ikke noget dilemma i relation til at reducere salmonellarisikoen i svinekød – folks opfattelse af dyrevelfærd og øget sikkerhed følges ad. Dog vil der være en tendens til, at de helt store produktioner bedre end de mindre vil have ressourcer til at bekæmpe *Salmonella* ved hjælp af alternative fodringsmetoder.

#### **4.5. Forebyggelse af antibiotikaresistens**

Der er en meget stor forskel på antibiotikaforbruget i den økologiske slagtesvineproduktion og i konventionelle besætninger og frilandsbesætninger. I den økologiske produktion er både forbrug og forekomst af antibiotikaresistens markant lavere end i de to andre produktionstyper. Eksempelvis er der kun registreret et forbrug af antibiotika i halvdelen af de økologiske besætninger mod i over 90 % af både frilands- og konventionelle besætninger.

Der er flest behandlinger af slagtesvinene i de konventionelle besætninger efterfulgt af frilandsbesætningerne, mens meget få doser anvendes i de økologiske besætninger. Den mest plausible forklaring på, at der også optræder markante forskelle i resistensforekomsten, er disse forskelle i antibiotikaforbrug. Dette understøttes ikke mindst af, at konventionel og fritgående produktion, på trods af forskelle i produktionsformen, har stort set samme resistensniveau. Mellem den økologiske og den fritgående produktion, der har visse ligheder i produktionsformen, er der derimod stor forskel på resistensniveauet til den økologiske produktions fordel. Resistens synes således at afspejle forskellene i antibiotikaforbrug snarere end produktionsformen.

Det vil være oplagt at undersøge, hvordan det kan lade sig gøre for de økologiske producenter at holde et lavere antibiotikaforbrug end producenterne af frilandsbesætninger og konventionelle besætninger. Blandt andet er der behov for at få afklaret, om forekomsten af sygdom, der kræver antibiotikabehandling, er tilsvarende lavere i de øko-

logiske besætninger samt i frilandsbesætningerne i sommerhalvåret, hvor også de ligger lavt i antibiotikaforbrug. Afklaringen skal også omfatte en nøjere opgørelse af, om man på grund af skrappe regler for anvendelse af antibiotika i økologisk produktion har flere ubehandlede sygdomme, aflivninger eller flytning af svin med behandlingskrævende sygdom ud af besætningen.

Nogle af de faktorer, der er markant forskellige mellem de tre besættningstyper, er reglerne omkring dyrlægens ordinerings og producentens anvendelse af antibiotika. I både de konventionelle besætninger og i frilandsbesætningerne er tilgængeligheden af antibiotika større. Såfremt sygeligheden i disse besætninger i forhold til antibiotikaforbruget ikke er tilsvarende større, kan tilgængelighedens indflydelse på forbruget overvejes inddraget i den fremtidige strategi til begrænsning af udviklingen af antibiotikaresistens.

Hvad angår forbrugerholdninger, tydede vores undersøgelser på, at antibiotikaresistens ikke er et problem, der får forbrugerne til at ligge søvnløse om natten, før de køber kød. Når det så er sagt, så forbindes resistensproblemet i højere grad med svineproduktionen end med kyllingeproduktionen, og der ser ud til at være en interesse i befolkningen for at reducere brugen af antibiotika og dermed risikoen for udvikling af resistente bakterier.

Det må samtidig set fra almenhedens synsvinkel være afgørende at finde ud af, om lavt antibiotikaforbrug i den økologiske produktion opnås på bekostning af dyrevelfærden (ubehandlede, lidelsesvoldende sygdomme hos dyrene). Gør den det, må det forventes at give anledning til negative reaktioner.

#### **4.6. Konklusion**

Repræsentanter for det officielle Danmark og for landbruget bryster sig ofte af, at vi i Danmark har et meget højt stade, når det drejer sig om fødevarer sikkerhed. Den vurdering er vi et langt stykke ad vejen enige i; men skal vi fastholde og styrke vores position på dette område, er det nødvendigt hele tiden at fokusere på, hvad der kan gøres bedre. I denne bog har vi fremlagt resultater af forskning rettet mod at finde nye effektive og samfundsmæssigt acceptable veje til at forbedre sikkerheden af det kød, som produceres i Danmark. Vores vigtigste

resultater bliver sideløbende fremlagt i internationale fagtidsskrifter, og dermed kan vi forhåbentlig også bidrage til sikkerheden af det kød, som produceres i andre lande.

I nærværende kapitel har vi forsøgt at fremlægge fem konkrete ideer til tiltag, der med afsæt i vores forskning kan bidrage til at forbedre sikkerheden i produktionen af kyllinge- og svinekød. Vi har ikke i nærværende projekter gennemført egentlige samfundsøkonomiske helhedsanalyser, så vi kan ikke lave håndfaste konklusioner på om det giver samfundsøkonomiske gevinster at gennemføre de fem tiltag. Vi kan imidlertid pege på, at de fem tiltag ser lovende ud og fortjener en ekstra opmærksomhed i arbejdet med at øge fødevarer sikkerheden i dansk kød. Vi kan desuden drage en konklusion, der siger, at ingen af tiltagene gennemfører sig selv. For flere af tiltagenes vedkommende er der problemer i forhold til økonomiske incitamenter. Derfor er der brug for smarte løsninger, udviklet i dialog mellem politikere, myndigheder og erhvervet.

Samtidig kan flere af tiltagene risikere at blive mødt med ligegyldighed eller ligefrem skepsis fra det omgivende samfund. I forbindelse med en beslutning om at gennemføre disse tiltag anbefales det derfor at medtænke en bred samfundsmæssig diskussion. Nærværende bog skal ses som et bidrag til denne diskussion.

# Fakta om projekterne CAMPY, DECONT og QUALYSAFE

De tre projekter, der afrapporteres fra i denne bog, er alle finansieret af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri – FødevareErhverv og de deltagende institutioner. Nedenfor findes nogle formelle oplysninger om projekterne.

## **CAMPY**

---

### **Navn:**

Risikoopfattelse, forbrugeradfærd samt omkostninger og fordele i relation til interventionsstrategier til bekæmpelse af *Campylobacter* (CAMPY). FFS05-1.

### **Bevilling fra Fødevareministeriet:**

10 mio kr.

### **Deltagende institutioner:**

Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet: Afdeling for Mikrobiologi og Risikovurdering

Veterinærinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet: Afdeling for Fjerkræ, Fisk og Pelsdyr

Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet: Fødevareøkonomisk Institut, Institut for Human Ernæring, Institut for Fødevarevidenskab, Institut for Veterinær Sygdomsbiologi  
Center for Bioetik og Risikovurdering

### **Projektleder:**

Hanne Rosenquist, Fødevareinstituttet, DTU

### **Samarbejdende institutioner og firmaer:**

Lantmännen Danpo A/S

Force Technology

**Institutioner som har deltaget i følgegruppe:**

Coop Danmark A/S  
Dansk Supermarked  
Forbrugerrådet  
Fødevarestyrelsen  
Landbrug & Fødevarer

**DECONT**

---

**Navn:**

Effekt, cost benefit og forbrugeropfattelse af bakteriereducerende behandling af fersk svinekød.  
(DECONT). FFS05-5.

**Bevilling fra Fødevareministeriet:**

10 mio kr.

**Deltagende institutioner:**

Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet: Afdeling for Mikrobiologi og Risikovurdering  
Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet: Fødevareøkonomisk Institut, Institut for Human Ernæring, Institut for Veterinær Sygdomsbiologi  
Center for Bioetik og Risikovurdering  
Danish Meat Research Institute  
Teknologisk Institut.

**Projektleder:**

Søren Aabo, Fødevareinstituttet, DTU

**Institutioner som har deltaget i følgegruppe:**

Coop Danmark A/S  
Dansk Supermarked  
Forbrugerrådet  
Fødevarestyrelsen  
Landbrug & Fødevarer  
Danske Slagtermestre

## QUALYSAFE

---

**Navn:**

Vægtning af mikrobiologisk fødevarer sikkerhed over for andre kvalitetsparametre (QUALYSAFE). FFS05-6.

**Bevilling fra Fødevareministeriet:**

6,5 mio kr.

**Deltagende institutioner:**

Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet: Afdeling for Mikrobiologi og Risikovurdering

Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet:

Fødevareøkonomisk Institut, Institut for Human Ernæring

Center for Bioetik og Risikovurdering

**Projektleder:**

Henrik C. Wegener og Anne Wingstrand, Fødevareinstituttet, DTU

**Institutioner som har deltaget i følgegruppe:**

Landbrug og Fødevarer (Danish Crown A.m.b.a., Friland A/S,

Danish Meat Association, Det Danske Fjerkræråd)

Økologisk Landsforening

COOP Danmark

Dansk Supermarked

De Samvirkende Købmænd

Forbrugerrådet

Fødevarestyrelsen

Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet: Institut for

Husdyrbiologi og -sundhed

ISBN 978-87-988065-7-8



# Fremtidens fødevaresikkerhed

## - nye veje mod sikrere kød i Danmark

Der kan gøres noget for at mindske forekomsten i sygdomsfremkaldende bakterier i kød. Denne rapport, som sammenfatter resultater fra tre forskningsprojekter, fokuserer på bakterierne *Salmonella* og *Campylobacter* i kyllinge- og svinekød samt på konkrete tiltag, der kan gøre kødet mere sikkert. Behandling af svinekød med damp eller varmt vand samt opsætning af fluenet i intensive kyllingestalde er to sådanne forslag. De natur- og samfundsvidenskabelige forskere, som har gennemført forskningsprojekterne, har lagt vægt på, at forslagene skulle være effektive og samfundsmæssigt forsvarlige, men det betyder ikke, at de automatisk tages i brug. Vil producenterne være med? Vil forbrugerne? Vil det politiske system?

CENTER FOR BIOETIK OG RISIKOVURDERING

DTU Fødevareinstituttet

